UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 30

FACULTÉ DE MÉDECINE

THÉRAPEUTIQUE

PAR

LES INJECTIONS INTRARACHIDIENNES

DE SULFATE DE MAGNÉSIE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 9 Février 1912

PAR

Amédée GOTTIS

Né le 10 Mars 1886, à Béziers (Hérault)

Pour obtenir le grade de Docteur en médecine

Examinateurs de la Thèse { CARRIEU, professeur, *président* ; BAUMEL, professeur ; VEDEL, agrégé. EUZIÈRE, agrégé ; } *Assesseurs*

MONTPELLIER

IMPRIMERIE GENERALE DU MIDI

1912

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 30

FACULTÉ DE MÉDECINE

THÉRAPEUTIQUE

PAR

LES INJECTIONS INTRARACHIDIENNES

DE SULFATE DE MAGNÉSIE

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 9 Février 1912

PAR

Amédée GOTTIS

Né le 10 Mars 1885, à Béziers (Hérault)

Pour obtenir le grade de Docteur en médecine

Examinateurs de la Thèse

CARRIEU, professeur, *président* ;
BAUMEL, professeur ;
VEDEL, agrégé.
EUZIÈRE, agrégé ;

Assesseurs

MONTPELLIER

IMPRIMERIE GÉNÉRALE DU MIDI

1912

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

ADMINISTRATION

MM. MAIRET (✻)	Doyen
SARDA	Assesseur
IZARD	Secrétaire

PROFESSEURS

Clinique médicale	MM. GRASSET (✻). Chargé de l'enseignement de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et Histoire naturelle médicale	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique	TRUC (✻).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✻).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédique	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et Toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS H.
Pathologie et thérapeutique générales	RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.

Professeurs adjoints : M. De ROUVILLE, PUECH, MOURET
Doyen honoraire : M. VIALLETON.
Professeurs honoraires : M. E. BERTIN-SANS (✻), GRYNFELTT, HAMELIN (✻)
Secrétaire honoraire : M. H. GOT

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	LEENHARDT, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique	De ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements	PUECH, prof. adj.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, prof. adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. GALAVIELLE.	MM. LEENHARDT.	MM. DELMAS Paul.
VEDEL.	GAUSSEL.	MASSABUAU.
SOUBEYRAN.	RICHE.	EUZIÈRE.
GRYNFELTT Ed.	CABANNES	LECERCLE
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	FLEIG, chargé des fonct.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. CARRIEU, *Professeur, Président.*	MM. VEDEL, *Agrégé.*
BAUMEL, *Professeur.*	EUZIÈRE, *Agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

THÉRAPEUTIQUE

PAR

LES INJECTIONS INTRARACHIDIENNES

DE SULFATE DE MAGNÉSIE

INTRODUCTION

Les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie étant assez nouvellement venues dans la thérapeutique, ne sont pas encore bien connues au point de vue de leurs effets. Un cas très net de guérison d'une myoclonie, dans le service de M. le Professeur Carrieu, nous a suggéré l'idée d'étudier les résultats d'une médication encore peu usitée et cependant active, à en juger par le fait en question. Nous allons donc nous occuper de la thérapeutique rachidienne par les injections de sulfate de magnésie.

Après un historique de la question et un mot sur le manuel opératoire, nous parlerons des principales propriétés, antispasmodique, analgésiante, antiseptique et sédative, de ces injections. Nous insisterons surtout sur l'action antispasmodique de ce traitement. C'est elle qui nous paraît la plus importante. Nous citerons à son appui huit observations de différentes sources.

Nous énumérerons ensuite les quelques accidents, peu graves en général, que l'on a signalés. Nous nous efforcerons enfin de tirer du petit faisceau de faits que nous avons pu rassembler des conclusions pratiques.

Mais avant d'entrer en matière, qu'il me soit permis de remercier mon cousin, M. le Professeur Hamelin, pour les utiles conseils qu'il m'a donnés durant mes études. Je suis très reconnaissant envers MM. Anglada et Baumel de l'observation intéressante que je leur dois.

J'éprouve le plus grand plaisir à remercier M. le Professeur Baumel et MM. les Professeurs agrégés Vedel et Euzière de leur bienveillance à mon égard.

Que M. le Professeur Carrieu veuille bien accepter toute ma gratitude pour l'honneur qu'il me fait en acceptant la présidence de cette thèse.

ORIGINES DE L'EMPLOI DES SELS DE MAGNÉSIUM EN THÉRAPEUTIQUE

Les sels de magnésium sont des éléments normaux de l'organisme. Ils prédominent dans les tissus riches en nucléine et nucléo-albuminates. Ingérés en poudre, ils augmentent la diurèse, les oxydations et l'élimination des composés azotés. Cependant il faut arriver jusqu'en 1906 pour que toutes les propriétés thérapeutiques des sels de magnésium soient bien connues.

Par de nombreuses expériences de laboratoire, Meltzer et Auer ont révélé les propriétés inhibitrices et dépressives du magnésium sur le système nerveux, et ainsi, en variant les expériences sur de nombreux animaux, ces auteurs en sont arrivés à rechercher l'anesthésie médullaire chez l'homme par introduction de ce sel dans le canal rachidien. Ce sont eux, en somme, qui ont été les promoteurs de cette nouvelle méthode, qui, semble-t-il, est appelée à rendre de grands services dans diverses affections du système nerveux que nous signalerons plus loin et que nous étudierons en détail.

Primitivement, ces auteurs appliquaient sur le nerf sciatique d'une grenouille une solution à 25 % de sulfate de magnésie. Les excitations qui étaient produites en amont de l'endroit imprégné par la solution étaient absolument inefficaces et ne produisaient pas de contractions musculaires en aval. La conductibilité de la sensibilité était donc abolie. Meltzer prit alors des singes, et leur injectant dans le canal rachidien, après ponction lombaire, 6 centigrammes de So^4Mg par kilogramme d'animal, il obtint facilement une paralysie des membres inférieurs et du périnée, qui se généralisa ensuite à tout le corps.

En faisant varier les doses injectées, en les diminuant, en plaçant l'animal en position déclive, de façon à avoir le bassin postérieur plus abaissé que la tête, la paralysie et l'anesthésie sont limitées aux membres inférieurs. Le reste du corps est indemne. De plus, ces modifications sont passagères et l'animal revient ensuite à la santé sans présenter de troubles ultérieurs.

Ces essais, rapidement publiés et connus, incitèrent d'autres auteurs, Blake, Haubold, Mages, à utiliser ces injections sous-arachnoïdiennes pour obtenir, au cours d'interventions diverses, l'anesthésie des membres inférieurs.

La dose injectée était de 1 cc. de la solution à 25 % par livres du poids du corps. L'anesthésie et la parésie des membres inférieurs s'installent rapidement et régressent en moyenne en 12 à 14 heures.

Dans quelques cas, l'anesthésie ainsi obtenue s'étend aux membres supérieurs. Sur 12 cas où cette méthode fut expérimentée, on nota 2 accidents. Dans un cas, rétention d'urine pendant 12 jours. Dans un autre, où la dose avait été plus forte, l'anesthésie devint générale, profonde, avec ralentissement marqué de la respiration. Ces troubles rétrocédèrent à la suite d'un lavage du canal rachidien avec la solution de sérum physiologique. Ces accidents furent mis sur le compte d'une mauvaise technique.

Mais jusque-là on n'avait nullement employé le sulfate de magnésie dans un but thérapeutique. En 1906, Blake, le premier, fit, en Amérique, l'application de cette méthode dans le traitement du tétanos. C'était un cas de tétanos aigu, et son malade guérit parfaitement. Une seconde application, faite sur un tétanos foudroyant, n'eut aucun succès. Depuis, cette médication se généralisa, en Amérique, avec les cas de Logan (1906), Robinson Greely, Henry (1907), Miller, Powers, Marris, Connel, Lyon (1908), Heineck (1909).

En Angleterre, dans une discussion toute récente à la Royal Society of Medecine, 29 janvier 1910, Llewelyn Philips rapporte 7 cas personnels avec 4 guérisons. Page, 1 cas mal-

heureux suivi de paralysie généralisée aux membres, à l'appareil respiratoire, au cœur, et terminé par la mort.

En France, Griffon et Lian sont les premiers à soumettre un tétanos subaigu à cette thérapeutique et obtiennent une sédation marquée de tous les phénomènes, sédation qui devient bientôt définitive.

Ces auteurs furent suivis la même année par Ramond et Doury, en 1909, par Tanton, Debré, Sicard et Drevet, Lenormant et Jonet Mourre, Roger et Rives, Aubry et Lecat, Rives, Bricout, Weill.

Trois thèses ont été faites sur la question : 2 à Paris, Martignan, 1908 ; Paoli, 1909 ; une à Montpellier, Mlle Khaskin, 1910.

Mais le traitement du tétanos ne devait pas être le seul but thérapeutique recherché par l'emploi des sels de magnésie en injections intrarachidiennes.

Barbier, par une communication à la Société de Biologie, avait montré que ces sels agissent sur le système neuro-musculaire à la façon des poisons du type curare.

Par la suite, en 1908, Marinesco les employait dans le traitement de la chorée avec un plein succès. Calcatera notait leurs bons effets en injection intraveineuse dans le traitement de l'épilepesie, Marinesco et Grodinesco avaient recouru à leur action analgésiante dans 2 cas de crises gastriques très douloureuses et 2 cas de sciatique rebelle.

En 1910, on leur reconnaissait des propriétés antiseptiques, bien mises en lumière par Higgins, qui conseilla leur emploi en injections intraveineuses dans les cas de septicémie puerpérale.

Dernièrement, en novembre 1911, MM. Anglada et Baumel rapportaient, à la Société des Sciences médicales de Montpellier, une observation de myoclonie du couturier traitée et guérie par cette méthode.

En somme, il découle de notre rapide exposé historique que les sels de magnésium en injections intrarachidiennes ont :

1° Une action anesthésiante ;
2° Une action antispasmodique et sédative ;
3° Une action antiseptique.

Après un rapide exposé de la technique à employer dans ces injections intrarachidiennes, nous étudierons chacune des propriétés que nous venons de voir et nous les ferons suivre de quelques considérations sur leur emploi en clinique.

TECHNIQUE ET SOLUTIONS EMPLOYÉES

Pour pouvoir faire une injection intraarachnoïdienne de sels de magnésie, il est tout d'abord indispensable de pratiquer une ponction lombaire ordinaire.

Le matériel nécessaire consistera en 2 aiguilles à rachicentèse en platine et en une seringue de Roux qui servira à pousser l'injection médicamenteuse. Le tout a été au préalable bien stérilisé. L'aiguille, à biseau court et en platine iridié, doit avoir environ 8 centimètres de long.

On fait prendre au malade la position assise ou couchée dans le décubitus latéral, cette dernière étant la seule possible dans certains cas de tétanos avec contracture marquée en opisthotonos. Dans les deux cas, autant qu'il est possible, le malade doit faire le gros dos. On arrive à ce résultat en lui faisant porter la tête en avant s'il est assis, en le faisant mettre en chien-de-fusil s'il est couché. Ces précautions tendent à réaliser au maximum l'écartement des lames vertébrales et à permettre une arrivée plus facile dans l'espace sous-arachnoïdien.

L'opérateur repère avec soin la partie supérieure des crêtes iliaques et marque un trait à ce niveau, le plus souvent avec un pinceau ou un bout de coton imbibés de teinture d'iode. Sur l'horizontale, réunissant ces deux points après un bon badigeonnage de la région à la teinture d'iode et une bonne désinfection des mains, il repère le tubercule de l'apophyse épineuse, située immédiatement à ce niveau ou au-dessous. C'est généralement celui de la quatrième ou cinquième lombaire. Fixant alors l'index gauche sur cette apophyse épineuse et tenant l'aiguille de la main droite, il l'enfonce à peu près perpendiculairement à la surface des tégu

ments en rasant le bord supérieur de l'index à 3 centimètres environ de la ligne médiane. L'aiguille doit être poussée avec souplesse et fermeté, sans hâte ni brusquerie, pour éviter sa torsion sur les surfaces osseuses que l'on pourrait accidentellement rencontrer.

Dirigée légèrement en haut et en dedans, elle traverse ainsi les téguments, les masses musculaires, le ligament jaune, et donne alors à l'opérateur une sensation caractéristique analogue à celle de la rupture d'un parchemin. L'aiguille passe ensuite entre les lames vertébrales, perfore sans difficulté la dure-mère et l'arachnoïde et arrive enfin dans la cavité sous-arachnoïdienne.

Dans les cas où l'extension forcée de la colonne vertébrale rapprocherait les apophyses épineuses au point de rendre impraticable l'interstice qui les sépare, la ponction peut être impossible ou blanche. Aubry et Lecat en rapportent quelques observations. Pour vaincre cette contracture, Logon et Robinson se sont bien trouvés de l'anesthésie générale au chloroforme ou au chlorure d'éthyle. Souvent, l'anesthésie locale au chlorure d'éthyle ou à la stovaïne suffira.

Au moment où l'aiguille a pénétré dans la cavité sous-arachnoïdienne, si la lumière est perméable (ce dont on s'est assuré avant de commencer la ponction), le liquide céphalo-rachidien s'écoule en gouttes plus ou moins pressées, en véritable jet dans certains cas. Ce liquide est recueilli dans des tubes coniques, gradués si possible, de façon à se rendre compte de la quantité retirée.

Cette quantité, pour un liquide céphalo-rachidien à tension normale, c'est-à-dire laissant tomber une moyenne de 60 gouttes à la minute, doit être largement supérieure à la quantité de solution médicamenteuse à injecter. Ainsi, si on doit employer 10 cc. de solution, il est bon de retirer environ 15 cc. de liquide auparavant. La proportion augmenterait, bien entendu, dans les cas d'hypertension accentuée, et on laisserait l'écoulement se faire jusqu'à ce qu'on soit arrivé à une tension sensiblement normale.

La solution médicamenteuse sera celle employée par Meltzer et la plupart de ceux qui ont eu recours à cette méthode, c'est-à-dire la solution de sulfate de magnésie à 25 %.

Mestrezat a montré récemment, dans sa thèse, qu'on pouvait considérer la densité du liquide céphalo-rachidien comme oscillant aux environs de 1007,59, à une température de 15° centigrades. La solution que nous employons est donc hypertonique par rapport au liquide céphalo-rachidien, mais cette hypertonicité elle-même a un grand avantage, elle nous permet d'introduire sous un petit volume une quantité plus considérable de sel.

Paoli soutient que le pouvoir diffusible plus élevé de cette solution permettrait une résolution plus complète et plus longue. On peut se demander si, au contraire, cette solution hypertonique ne limite pas davantage ses effets à la partie inférieure de la moelle et des racines médullaires, par suite de la tendance que les solutions plus lourdes mélangées à des solutions de densité moindre ont à gagner la partie déclive des conduits qui les renferment.

On a reproché à la solution hypertonique, et Marinesco entre autres, d'être la cause de petits accidents tels que rétention d'urine, céphalée, sur lesquels nous reviendrons ultérieurement, et Marinesco a proposé, pour obvier à ces inconvénients, de n'employer que des solutions isotoniques à 7,25 %. Le reproche, cependant, tombe de lui-même, puisque Tauton nota une céphalée violente dans un cas où la solution était à 7 %, donc bien rapprochée de la solution isotonique.

Les doses employées sont généralement de 1 cc. de la solution à 25 % pour 25 livres du poids du corps. Le patient sera soigneusement pesé lorsque les circonstances le permettront. Dans le cas contraire, on emploiera 6 cc. pour un homme du poids moyen de 70 kilos, en faisant varier la quantité en plus ou en moins d'après les individus.

Les doses injectées n'ont pas toujours été invariablement les mêmes. Powers s'est contenté de 1 cc. de la solution à

25 % pour 40 à 50 livres de poids du corps, soit moitié moins que précédemment, et cependant, ainsi que Griffon et Lian, il a obtenu de bons résultats dans le traitement des contractures du tétanos.

Par contre, Robinson a augmenté les doses et a injecté 6 cc. pour 17 livres de poids du corps .Il n'est guère possible de dépasser ces quantités sans risquer de s'exposer à de graves accidents.

Bien entendu, la solution injectée devra être soigneusement stérilisée et filtrée. L'injection se fera au moyen d'une seringue en verre qui sera bien purgée d'air et adaptée finalement au pavillon de l'aiguille qui aura servi à faire la ponction lombaire, et l'on poussera lentement l'injection.

L'aiguille est alors retirée de la main droite, pendant que la main gauche, à l'aide du pouce et de l'index, fixe les téguments sur les plans profonds pour éviter les tiraillements de la peau, qui souvent sont plus douloureux que la piqûre elle-même. On peut toucher la plaie ainsi faite et qui, le plus fréquemment, est imperceptible, avec un peu de teinture d'iode. On applique un tampon de coton hydrophile, et le malade est replacé dans la position horizontale. On a même la précaution de le mettre dans une situation un peu déclive, en enlevant tous les traversins, de façon que la solution puisse imprégner également toutes les portions de l'axe cérébro-spinal. Le repos au lit pendant vingt-quatre heures au moins est de rigueur.

Lorsque la première injection n'a pas suffisamment agi, surtout dans les cas aigus à évolution rapide, il est indiqué de ne pas attendre pour pratiquer une deuxième ponction. Cette dernière peut être faite le lendemain ou le surlendemain ; mais lorsque les rémissions s'observent rapidement, lorsque l'affection traitée est chronique ou encore lorsque les réactions consécutives à chaque intervention sont par trop prononcées, on laissera s'écouler trois semaines à un mois avant de pratiquer une nouvelle intervention. C'est cette dernière méthode qui a été employée par MM. Anglada et Bau-

mel dans le traitement de leur myoclonie, c'est elle qui est encore en usage pour les chorées, les sciatiques, les tétanies, les injections répétées à courts intervalles étant l'apanage presque exclusif du tétanos.

Nous ne parlerons pas des injections épidurales de sulfate de magnésie, car ce procédé ou plus exactement cet autre genre de traitement par les injections intrarachidiennes de ce sel n'a pas encore été employé. Peut-être y aurait-il lieu de faire des expériences à ce sujet.

OBSERVATIONS

Observation première

(Roger et Rives. *Province Médicale*, 1909, p. 136)

Tétanos

Un homme de 38 ans entre à l'hôpital, le 6 octobre 1909, souffrant, depuis 24 heures de douleurs dans le dos, de trismus, de contractures de la nuque. Il a eu dans la matinée une crise de contractures généralisées.

A l'entrée, température, 37°2. Pouls, bon. Trismus. Les dents s'écartent jusqu'à un centimètre. Raideur de la nuque. Les mouvements provoquent de l'opisthotonos. Le ventre est contracturé. Les membres inférieurs sont souples. A la main, trace d'une écorchure d'une centimètre de diamètre, faite par un éclat de sarment, actuellement cicatrisée et datant de douze jours. Le bras du même côté est le siège de tiraillements et de raideur.

On donne : sérum antitétanique sous-cutané, 20 cc. ; chloral, 10 grammes. Ponction lombaire blanche.

Le 7, deux crises de contractures : une dans la nuit, une dans la matinée, très vives et très douloureuses. Température, 37°2. Mêmes symptômes que la veille, on continue le chloral. Le soir, température, 37°8 ; il y a un peu de raideur dans les deux jambes.

Le 8, nouvelle crise pendant la nuit, le trismus est plus prononcé. Rétention d'urine. Température, 38°6.

Ponction lombaire, il y a hypertension. On injecte dans

l'espace sous arachnoïdien 2 cc. de solution de sulfate de magnésie à 25 %. Dans la soirée, le ventre est moins tendu, le malade a dormi un peu pendant l'après-midi. Les autres symptômes ne sont pas modifiés. Le malade fut alors emmené par sa famille et nous avons appris sa mort peu après.

Observation II

(Roger et Rives. *Province Médicale*, 1909, p. 136)

Tétanos

Une jeune bonne d'une vingtaine d'années se fait au niveau du pied droit une petite plaie due à un clou de la chaussure ; cette petite écorchure suppure à peine et guérit rapidement, sans avoir jamais obligé la malade à se reposer.

Quatre à cinq journées après elle se plaint, un mardi soir, de courbature, de quelques douleurs le long de la colonne vertébrale et d'un peu de difficulté pour parler. La malade, qui est très nerveuse et qui a été très effrayée par le récit d'un cas de tétanos survenu dans le quartier, craint d'être atteinte de cette maladie (à plusieurs reprises elle avait antérieurement manifesté pareille crainte). Toutefois on ne constate ni céphalée, ni raideur de la nuque ; la température est de 36°5. A peine y a-t-il un léger trismus et un peu de gêne dans les mouvements de la langue (mouvements de latéralité).

Le lendemain matin, mercredi, le trismus s'est accentué, la raideur de la nuque est nette. Quelques crises de contractures surviennent. Température, 37° Dans la journée, ces symptômes s'accentuent et la malade est apportée, à 10 heures du soir à l'hôpital, en plein tétanos avec trismus intense, gêne de la déglutition, raideur de la nuque, crises d'opisthotonos et de grimacement. Contracture très marquée des membres inférieurs. Température, 38°.

Le traitement suivant est aussitôt institué : injection sous-cutanée de 20 cc. de sérum antitétanique, lavement de chloral (8 gr.) et de bromure (3 gr.), injection intrarachidienne de 20 cc. d'une solution de sulfate de magnésie à 3 %, après évacuation d'une plus grande quantité de liquide céphalo-rachidien.

La nuit les crises continuent, aucun symptôme ne paraît amélioré, sauf le trismus qui a un peu diminué.

Le jeudi matin, la température s'élève rapidement en deux ou trois heures, de 38°5 à 39°8 et le pouls de 90 à 140. Des spasmes respiratoires surviennent qui déterminent un faciès asphyxique et une apnée de près d'une minute. Pendant ces crises et même en dehors des crises, l'état de résolution est à peu près complet. Le pouls faiblit, devient incomptable. Après la troisième ou quatrième crise, la mort survient à 9 heures du matin, trente-six heures après le début des premiers symptômes.

Observation III

(Rivet, Bricout et Weill. *Tribune Médicale*, 18 décembre 1909)

Tétanos. Guérison

R... rentre à l'hôpital le 3 août 1909 atteint de tétanos.

Le 27 juillet, il a été piqué par une abeille au niveau de la jambe gauche. Enflure, peau œdématiée et petites éraillures.

Le 29 juillet, R... a de la difficulté à écarter la mâchoire. Malaise, anxiété, oppression et agitation nocturne.

Le 1er août, trismus très marqué, soubresauts des muscles de la jambe et contractures.

Dans la nuit, crises convulsives généralisées, constriction de la gorge.

Le 2 août, crises très rapprochées ; le malade entre à l'hôpital.

Le 4 août, 6e jour de la maladie, à l'examen, symptômes du tétanos, raideur des muscles de la nuque et du dos, opisthotonos, raideur des membres et trismus.

Intelligence intacte. Température, 38°. Pouls, 90. Pas de troubles sphinctériens.

On administre 12 grammes de chloral, et à partir du lendemain 5 août, on lui associe 40 grammes par jour de sérum antitétanique en injections sous-cutanées.

Les jours suivants crises de plus en plus fréquentes. Température, 39°5. Pouls, 100.

Le 7 août, ponction lombaire. On retire 15 cc. de liquide céphalo-rachidien et on fait une injection de 10 cc. de solution à 25 % de sulfate de magnésie.

L'injection provoque une vive douleur qui s'atténue au bout d'une heure.

La journée est meilleure. Le soir, la température est à 39°. Les crises ont été moins fréquentes et moins intenses. La nuit est bonne.

Le 8 août, température, 38°2. Pouls, 88. Rétention d'urine.

Le soir, température, 41°. Crises plus fréquentes.

Le 9 août, cinquième injection de sérum antitétanique et érythème sérique. Nouvelle injection de 10 cc. de sulfate de magnésie. L'injection n'est pas douloureuse. Amélioration rapide.

Le 10 août, nouvelle injection de 10 cc. de sulfate de magnésie.

A partir de cette date l'état général s'améliore, les crises deviennent plus rares et moins intenses, la température baisse, puis présente quelques oscillations. Enfin, après une élévation subique à 40°, elle tombe au-dessous de 37°, le 22 août, pour se maintenir ensuite à la normale.

La rétention d'urine, apparue le 7 août après la première injection intrarachidienne, se maintient absolue et le malade n'urine qu'à la sonde jusqu'au 17 août. A cette date, la rétention disparaît d'emblée définitivement.

Le malade sort le 30 août, complètement guéri.

Observation IV

(Marinesco. *Semaine Médicale*, 1908, N° 47)

Chorée

Une jeune fille de quatorze ans, entre le 2 juin 1908, avec une chorée généralisée intense. Rien de particulier du côté des antécédents héréditaires ou personnels.

La maladie a débuté en mai par des mouvements involontaires de la main et du pied gauche. Quelques jours après le côté droit est envahi à son tour. On constatait des mouvements brusques, désordonnés, intéressant tous les segments du corps et de la face.

La malade pèse 42 kilos ; le 5 juillet, on lui injecte, à 10 h. 30, 3 cc. de sulfate de bagnésie à 25 %.

Trois quarts d'heure après l'intensité des mouvements avait diminué, on notait simplement des mouvements discrets des doigts et des orteils.

Le lendemain, les désordres choréiques reparaissent aux membres inférieurs, et comme les mouvements choréiques ne disparaissaient pas complètement on fit, le 30 juillet, une nouvelle injection de 3 cc. 1/2 de la même solution.

Demi-heure après, céphalée, fourmillements dans les membres et dans le dos, ce pendant que les mouvements choréiques avaient diminué. Quelques-uns persistaient encore aux membres supérieurs. Les jours suivants, ils étaient réduits au minimum, et le 2 août on notait leur disparition complète.

Quelques jours après la malade sortait guérie.

Observation V

(Marinesco. *Semaine Médicale*, 1908, N° 47)

Chorée

Une malade de 22 ans, ayant eu la scarlatine à 12 ans et déjà deux atteintes de chorée, respectivement en 1901 et 1903, a vu débuter son état actuel le 10 juillet 1908. Pendant sa première atteinte, la jeune fille avait eu une angine diphtérique et sa chorée avait guéri rapidement. La malade prétend bien qu'une angine a également précédé la deuxième et la troisième atteinte, mais ici ce n'est plus un angine diphtérique.

Elle entre dans le service le 18 juillet 1908 et présente les caractères d'un chorée intense, généralisée, sans troubles de la sensibilité, ni stigmates hystériques.

Pas de lésions valvulaires ou rénales.

Ce jour-là, on fait une injection à 10 heures du matin, de 5 cc. de la solution à 25 %. Le pouls descend à 68, la respiration n'est pas modifiée.

Une heure et demie après l'injection, la malade se plaint d'engourdissement, ne peut mouvoir ses membres inférieurs, qui ne présentent plus de mouvements choréiques. Aux membres supérieurs, on note encore quelques rares gesticulations.

A 2 heures après-midi la malade est abattue, somnolente. Respiration, 34. Pouls. 106, Température, 39°.

Trois jours après, l'engourdissement et les mouvements choréiques avaient disparu. Le 25 juillet apparaissait au niveau de la région fessière droite une plaque rougeâtre du diamètre d'une pièce de 5 francs. L'anesthésie était totale dans cette zone. Les mouvements ne se reproduirent plus.

Observation VI

(Marinesco. In *Semaine Médicale*, 1908, N° 47)

Chorée

Une jeune fille de 15 ans, du poids de 32 kilos, entre l
13 août 1908 pour chorée. Comme antécédents personnels, un
rougeole et une variole sans complications.

Le 20 juin 1908 on a observé dans les membres supérieur
des mouvements irréguliers, qui ne tardèrent pas à s'exagére
le mois suivant à la suite d'une émotion. On constatait de
mouvements choréiques très intenses sur tout le corps. L
malade tournait la tête d'une côté ou de l'autre, les traits d
visage étaient modifiés, les commissures labiales alternative
ment relevées et abaissées. L'articulation des mots était trou
blée.

Du côté du tronc on notait toute sorte de mouvements. Le
membres supérieurs étaient le siège de déplacements exa
gérés. Aux membres inférieurs les pieds changeaient cons
tamment de place par suite de mouvements de flexion, d'ex
tension de rotation. La marche régulière n'était pas possible
la préhension difficile.

La malade ne pouvait pas écrire.

Rien du côté des sensibilités générale et spéciale.

Les réflexes pharyngés étaient conservés, les cutanés auss
Le réflexe plantaire était diminué, les mouvements disparais
saient pendant le sommeil.

Le 14 août 1908, on fait une injection de 3 cc. de solutio
de sulfate de magnésie à 25 % ; le pouls, qui était à 78 avan
la ponction lombaire, passe 20 minutes après à 88. On no
une certaine agitation. Les membres inférieurs sont engou
dis, la malade ne peut les relever, mais les mouvement ch
réiques sont diminués.

Quatre jours après, c'est-à-dire le 18 août, la malade e

abattue, somnolente, les mouvements choréiques sont encore plus réduits et se réduisent à quelques grimaces. Mais jusqu'au 20 août il existe quelques nausées et des maux de tête. A ce moment les mouvements choréiques sont tellement atténués que la marche est impossible. Notre malade peut écrire et se servir de ses bras pour manger.

Le 26 août, il y a encore quelques mouvements choréiques des membres supérieurs et de la face.

La famille demande une nouvelle injection. On fait au préalable 0.01 de morphine pour prévenir les malaises qui ont suivi la première ponction.

Le lendemain de l'injection les troubles choréiques avaient totalement disparu et la malade sortait guérie le 13 septembre 1908.

Observation VII

(Marinesco. In *Semaine Médicale*, 1908, N° 47)

Chorée

Une fillette de 12 ans, dont les parents sont bien portants de même que les frères et les sœurs, a eu la variole dans la première enfance et la scarlatine au mois d'avril 1908.

La maladie actuelle a fait son apparition en août de la même année.

A ce moment on avait observé que quand elle brodait, l'aiguille lui échappait des doigts et qu'elle ne s'habillait plus aussi facilement qu'auparavant. D'autre part sa voix avait changé, elle était devenue nasonnée.

A son entrée dans le service, le 9 septembre 1908, on constate chez elle des mouvements alternatifs, irréguliers, d'ouverture et de serrement de lèvres, des froncements des sourcils. La langue participait aux mouvements involontaires. On ne notait pas de troubles réflexes, ni sensitifs.

La force dynamométrique était de 10 à droite, de 20 à gauche.

Le 11 septembre 1908 on fait une ponction lombaire, on extrait 4 cc. de liquide céphalo-rachidien et on injecte 2 cc. 1/2 de sulfate de magnésie à 25 %. La malade pesait 29 kilos. Le pouls battait à 92 par minute. L'injection avait été précédée d'une piqûre sous-cutanée de morphine.

Une heure après, les mouvements choréiques étaient devenus plus rares. Le pouls battait à 96. La malade se plaignait de céphalalgie et d'engourdissement dans les membres.

Le lendemain l'atténuation des mouvements était encore plus accusée. De temps en temps on observait une légère flexion de la cuisse sur le bassin, et comme les mouvements du bras droit ne semblaient pas avoir diminué et que ceux de la face persistaient, on pratiqua, le 13 septembre, une

nouvelle injection de sulfate de magnésie à la même dose que la précédente.

Quinze minutes après le pouls s'accéléra. La malade eut des nausées, de la céphalalgie, des vertiges et une élévation de température de 38°2.

Le lendemain, les mouvements choréiques étaient très atténués, surtout du côté des membres inférieurs.

Les jours suivants, tous les mouvements choréiques s'atténuaient de plus en plus et le 18 du même mois ils avaient cessé.

Une semaine après la malade était guérie et sortait de l'hôpital

Observation VIII

Due à l'obligeance de MM. Anglada et Baumel (*Société des Sciences Médicales*)
Décembre 1911

Service de M. le Professeur Carrieu

Un cas de myoclonie du couturier, traitée et guérie par les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie.

C. L..., 52 ans, cultivateur, malade depuis cinq mois, entre à la salle Combal.

La maladie actuelle a débuté d'une façon progressive par des mouvements brusques dans les membres inférieurs, se produisant principalement sous forme de secousses localisées, au moment où il allait s'endormir. Il n'y avait en dehors de ce phénomènes aucun trouble, même léger, des autres appareils, et en ce qui concerne le système nerveux, pas de phénomènes douloureux, ni parésiques.

Les contractions brusques se sont précisées, se localisant presque complètement à la cuisse gauche. La cuisse droite ne présentant, qu'à de rares exceptions, de petites secousses légères. Elles ont pris en même temps une intensité et une prédominance plus marquées, se produisant d'une façon presque continuelle chaque fois que le malade se met en position couchée et rendant tout sommeil impossible. Si bien que depuis près de quatre mois le malade en est réduit à passer des nuits sur un fauteuil.

Cet homme n'est ni syphilitique, ni éthylique, ni tuberculeux. On ne trouve pas chez lui d'intoxication professionnelle. On ne relève dans se antécédents que la présence, en 1886, de manifestations paludéennes. A cette époque, il aurait du reste présenté, mais très ébauché, un tableau pathologique, semblable à ce qu'il présente maintenant.

Les mouvements s'étaient aussi localisés à la cuisse gauche, mais leur intensité et la durée de l'évolution furent bien

moins accentués et tout rentra dans l'ordre au bout de deux mois.

Un peu avant les phénomènes qui l'amènent à l'hôpital, il a ressenti de violentes douleurs sur le trajet du sciatique. A son entrée, les douleurs spontanées avaient disparu depuis longtemps, mais il boitait légèrement de la jambe droite quand il marchait.

Pas de signes de névrose.

Les différents appareils fonctionnent bien. Appétit conservé. Digestions bonnes. Va bien du corps. Pas de signes du côté de la rate ou du foie.

Il tousse de temps en temps et crache un peu, presque exclusivement le matin. Son expectoration ne présente du reste rien d'autre que les caractères d'une bronchite chronique légère. Quelques râles muqueux.

Pas de dyspnée, pas de palpitations, pas de cardialgie, pas d'œdème des membres inférieurs. Pouls à 80. Cœur bien frappé, sans anomalie du rythme, de la tension, des bruits.

Au sphygmooscillomètre de Pachon, la tension à la radiale est de :

	Droite	Gauche
Maxima	12	12
Minima	6	6

Urine une à deux fois par nuit. Pas de crampes dans les mollets. Sensation fréquents de doigt mort.

Bon état général.

Examen du système nerveux. — Rien à noter d'anormal du côté de la face et des membres supérieurs. Aux membres inférieurs, parésie très légère, pas de troubles, des sensibilités superficielles et profondes. La pression du sciatique droit est pourtant un peu douloureuse, particulièrement au niveau du creux poplité.

Atrophie peu marquée des muscles de la cuisse et de la jambe droite.

Reflexes tendineux normaux, réflexes plantaires exagérés. Les secousses musculaires, irrégulières et intermittentes, se produisent seulement dans les adducteurs et le couturier du membre inférieur gauche. C'est presque exclusivement dans le couturier que se produisent les contractures répétées, et on voit ce muscle se dessiner sous la peau, entre ses deux insertions. Les contractures se produisent de façon très capricieuse. Au début c'était seulement dans la position allongée qu'elles apparaissaient et il suffisait au malade de s'asseoir pour les voir complètement disparaître. Puis elles se sont produites dans n'importe quelle situation, mais le malade arrivait à les faire cesser en ramenant la jambe sous lui et en la comprimant par son propre poids.

Actuellement aucune manœuvre artificielle ne les arrête. Elles durent de quelques minutes à des heures entières et, sans que cette sensation soit douloureuse, elle est extrêmement pénible.

On provoque l'apparition de la myoclonie en percutant le muscle sur toute sa longueur.

L'examen électrique, pratiqué dans le service d'électrothérapie à deux reprises successives donne comme renseignements : pas d'anomalies caractérisées, sauf une diminution d'excitabilité galvanique du biceps fémoral droit.

Le 30 mai, on injecte dans le canal rachidien 10 cc. d'une solution de sulfate de magnésie à 25 %. Le liquide céphalo-rachidien retiré coule sous une tension moyenne. Il est clair, ne renferme pas de cellules. La quantité d'albumine est normale.

Le soir, forte réaction. Température à 39°, vomissements, douleurs rachidiennes intenses. Les phénomènes myocloniques ne se produisent plus.

Le lendemain, 31 mai, disparition des vomissements et de la fièvre. Absence de myoclonie du couturier, même en cherchant à provoquer son apparition par percussion du muscle. Le malade peut reposer tranquillement, ce qui ne lui était pas arrivé depuis longtemps.

Pas de phénomènes nouveaux sensitifs moteurs, réflexes. Pas de troubles sphinctériens. Cet état dure jusqu'au 6 juin. A ce moment, apparition de quelques contractions spasmodiques du couturier, fugaces et bien moins intenses que les jours précédents, permettant le sommeil mais ne disparaissant pas par la compression de la jambe par la cuisse.

Le malade est renvoyé au service électrothérapique, où on ne note aucune modification.

Le malade reste ainsi jusqu'au 28 juin. Les secousses musculaires sont brèves, peu prononcées, plus espacées, et ne rappellent que de loin la myoclonie du début. Le malade, qui se trouve grandement amélioré, hésite, au souvenir de la réaction douloureuse de la première injection, à en accepter une deuxième.

Celle-ci est faite le 28 juin. On injecte sous l'arachnoïde 10 cc. de la même solution de sulfate de magnésie.

Le soir, réaction générale, douleurs rachidiennes, fièvre à 38°.

Le lendemain, tout rentre dans l'ordre jusqu'au 4 juillet. Dans la nuit, les secousses musculaires ne se reproduisent pas.

Le 4 juillet, réapparition des clonies avec le même caractère peu intense des jours précédents. Le liquide céphalo-rachidien retiré est normal.

Le 7 juillet, nouvelle injection de sulfate de magnésie, toujours au même taux et dans les mêmes proportions. Le liquide céphalo-rachidien retiré est normal au point de vue chimique et cytologique.

Le soir, température à 39°1. Quelques douleurs à la partie inférieure du rachis.

Pas de vomissements. Dans la journée, les contractures myocloniques ne se sont pas reproduites.

Le lendemain, disparition des douleurs et de la fièvre.

Le 23 juillet 1911, le malade quitte l'hôpital, refusant une quatrième ponction. La myoclonie a disparu. Il ne persiste

par intermittences, et de puis trois jours, que quelques spasmes musculaires dont il ne tient pas compte et qui ne le gênent en rien (1).

(1) Au moment où MM. Anglada et Baumel faisaient cette communication à la Société des Sciences Médicales de Montpellier, l'absence de nouvelles ne leur permettait pas d'avoir la certitude que la guérison avait été complète et définitive. Ces jours-ci C... écrivait à M. le professeur Carrieu, lui disant que les secousses myocloniques ne s'étaient plus jamais reproduites. Il ajoutait qu'il avait l'intention d'envoyer à l'Hôpital Suburbain, pour y subir un traitement identique, son jeune fils atteint de la même maladie.

Il n'est donc pas permis de garder de doute sur l'état local de notre malade et il reste acquis que trois injections de sulfate de magnésie l'ont débarrassé complètement d'un trouble qui lui rendait l'existence excessivement pénible.

RÉSULTATS

Dans les observations que nous venons de rapporter, il n'a guère été question que de l'action antispasmodique des sels de magnésie. Mais nous avons vu, au début de notre travail, qu'ils avaient d'autres propriétés anesthésiantes et antiseptiques.

L'action analgésiante a été bien mise en lumière par Marinesco et Grodinesco, au point de vue clinique. Ces auteurs, en effet, ont traité de la façon que nous avons indiquée plusieurs affections douloureuses, et dans un article paru dans le *Romana Medical*, nos 4 et 5, 1908, ils rapportent les cas suivants :

2 malades atteints de crises gastriques très douloureuses, et traités par des injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie aux doses indiquées par nous, ont vu les phénomènes douloureux disparaître pendant deux mois à la suite d'une injection.

Sur 2 cas de névralgies sciatiques rebelles à tout traitement, un a été complètement guéri, l'autre très amélioré.

Enfin, plusieurs tabétiques, présentant des douleurs fulgurantes, ont été amendés ou même complètement débarrasés à la suite d'une seule injection.

L'action antiseptique, bien mise en lumière par Higgins, qui a employé les sels de magnésie avec succès dans le traitement d'une infection puerpérale, n'a pas été étudiée en injection intrarachidienne ; aussi ne nous étendrons-nous pas à son sujet. Cette action antiseptique, tout en ne pouvant être niée, semble toutefois moindre que celle de certaines préparations colloïdales.

Nous en arrivons à la troisième propriété, l'action sédative

sur le système neuro-musculaire. Cette action est remarquable. Etudions-la séparément dans chacune des affections où elle peut être utilisée.

A. Tétanos. — Il est bien évident que le sulfate de magnésie n'est pas et ne sera jamais un médicament spécifique du tétanos, de la chorée ou de la myoclonie.

Si Blake a rapporté 7 cas de tétanos traités et guéris uniquement par le sulfate de magnésie en injections intrarachidiennes, il n'apparaît pas, en consultant les statistiques de tétanos traités de cette façon, que ce traitement soit plus efficace que les autres. Nous pensons au contraire que, contre la toxhémie tétanique elle-même, l'injection intrarachidienne de sérum tétanique est supérieure. Mais il ressort clairement que l'injection de 2 à 4 cc. de solution à 25 % a fait cesser les contractures peu de temps après avoir été faite, et ce, pendant un temps assez long de 15 à 30 heures en moyenne.

La raideur de la nuque, l'opisthotonos, le trismus, cèdent, les malades éprouvent un soulagement énorme et arrivent à pouvoir s'alimenter. Le sommeil devient possible. Ces sédations s'observent même dans le cas où toutes les autres thérapeutiques ont échoué.

Ces résultats se voient aussi bien dans les tétanos suraigus à marche foudroyante que dans les tétanos subaigus, et il n'est pas rare de voir, au moment de la mort, une résolution musculaire complète.

N'oublions pas que, dans quelques cas, cette méthode peut être curative et non plus simplement palliative. Nous voulons parler des cas où les contractures menacent la vie du malade.

B. Chorée. — Nous avons vu que le sulfate de magnésie ne pouvait pas être considéré comme un médicament spécifique de la toxhémie tétanique, dont la cause unique, le bacille de Nicolaïer, est nettement connue. Il sera encore moins

spécifique pour la chorée, dont la nature interne nous échappe, et s'il est admis à l'heure actuelle qu'elle relève toujours d'une cause toxique, la divergence de vues commence lorsqu'il s'agit de savoir quels sont les agents en cause, toxiques ou infectieux.

Donc, nous serons obligés de faire une médication symptomatique. Dans cet ordre d'idées, la thérapeutique actuelle de la chorée se résumerait en arsenic, chloral, antipyrine. Il faut bien reconnaître que, de cette manière, les mouvements choréiques étaient améliorés, voire même guéris. L'antipyrine possède une efficacité incontestable. Legroux a pu citer six cas de guérison en onze jours. Mais il est des cas qui sont particulièrement rebelles.

Pour Cadet de Gonicourt, la cure arsenicale réduit la durée de la maladie à un mois dans les cas bénins.

La chorée elle-même guérit d'ailleurs spontanément, quelques fois au bout d'un temps qui oscille entre des limites assez étroites, 69 à 90 jours (Germain Sée et Cadet de Gonicourt).

Le meilleur traitement sera donc celui qui réduira au minimum possible cette durée, et il nous semble que les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie, qui ont une action remarquable sur les fonctions nerveuses, sont tout à fait indiquées.

Si on regarde attentivement les observations de Marinesco que nous rapportons, on voit que les mouvements choréiques ont parfois disparu quelques heures après l'injection, et qu'une seule injection a pu guérir complètement des chorées intenses. Il en découle que les résultats ainsi obtenus sont supérieurs à ceux de toute autre thérapeutique et que l'emploi de cette méthode doit être généralisé.

Myoclonie. — Les spasmes musculaires cloniques d'origine infectieuse, ou dus simplement à une excitabilité plus grande des cellules des cornes antérieures de la moelle, devaient bénéficier d'une façon toute particulière de l'action sédative

des sels de magnésie. Encore, ici, c'est une thérapeutique symptomatique qui doit être employée, et si nous en jugeons par les merveilleux résultats obtenus dans le seul cas traité, nous ne saurions trop recommander l'emploi de la méthode préconisée par MM. Anglada et J. Baumel.

ACCIDENTS OBSERVÉS

Nous ne signalerons que pour mémoire les accidents, ou mieux les incidents qui peuvent accompagner toute ponction lombaire, tels que ponction blanche, écoulement de sang par le pavillon de l'aiguille, etc., etc. Nous réservons d'insister spécialement sur les accidents relevant de l'introduction dans le canal rachidien de sulfate de magnésie.

Les réactions ainsi provoquées peuvent être classées en deux catégories : les réactions faibles, les réactions fortes.

Parmi les accidents accompagnant les réactions faibles, notons les symptômes douloureux se traduisant par :

a) De la céphalée assez violente dans certains cas, avec sensation de brûlure vive au niveau de la base du crâne ; quelques fois transitoire, durant une heure ou deux ; d'autres fois tenace, persistant le lendemain et le surlendemain de la piqûre.

b) Des douleurs de siège indéterminé, des douleurs rachidiennes avec irradiations dans les membres supérieurs et inférieurs. On a noté également des douleurs localisées seulement au niveau des membres (Popesco et Protopesco).

Marinesco et Gradinesco ont signalé l'exagération des douleurs persistantes, mais cette exagération est toute éphémère.

Rives, Bricous et Weill ont observé la production d'un érythème diffus. Ramond et Domy, dans un de leurs observations, rapportent un cas de zona apparaissant après la deuxième injection.

Les réactions plus fortes comprennent :

1° Des accidents respiratoires se traduisant pas de la dyspnée et de l'accélération du rythme respiratoire (Franke et Logan).

Touton, Page, Miller, ont noté du ralentissement des mouvements respiratoires, au contraire, avec un peu d'irrégularité. Franke a observé une période d'apné 1 heure après l'injection. Les réactions pulmonaires peuvent également être atteintes et gêner par leur augmentation la respiration.

2° Des troubles sphinctériens. Ces derniers ne s'observeraient jamais chez les jeunes sujets, seraient au contraire très fréquents chez les vieillards ou les sujets atteints de lésions du système nerveux central.

Rarement on observera de l'incontinence des matières fécales, passagère, de 2 jours de durée dans un cas de Ramond et Doury, ou de l'incontinence d'urine.

Mais le trouble le plus fréquent est la rétention d'urine, qui dans certains cas peut se prolonger et persister des jours et plus (Bricous et Weill).

3° Des troubles nerveux. Ces derniers apparaissent fatalement si on augmente les doses employées (expériences sur les cobayes) et se traduisent par un délire plus ou moins marqué, de la paralysie passagère surtout des membres inférieurs et des muscles abdominaux avec sensation d'engourdissement. Dans les cas de gravité plus grande, on a signalé le coma pouvant aller jusqu'à la mort, comme dans les cas de Page.

4° Signalons en dernier lieu l'anémie trouvée par Ramond et Doury, et si nous considérons l'observation du cas rapporté par MM. Anglada et Baumel, nous voyons que leur malade a présenté en outré des symptômes que nous venons de rapporter des troubles digestifs et des troubles circulatoires.

Parmi les troubles digestifs, les vomissements arrivent en première ligne. Ils sont quelquefois assez marqués et peuvent durer de 24 à 48 heures.

Quelques heures après l'injection, la température du même malade est montée à 39° la première fois, 38° et 39°1 les fois suivantes.

PATHOGENIE DES ACCIDENTS

Les sels de magnésium sont toxiques ; cette toxicité a été bien mise en évidence par M. Delhaye. Cet auteur, en étudiant les effets de ces sels sur les lapins et les cobayes, a vu qu'ils provoquent une anesthésie profonde et une parésie pouvant aller jusqu'à la paralysie. Certains accidents pourraient donc tenir à la toxicité de ces sels.

Non toxiques pour le cœur, ils le seraient pour les reins et les centres respiratoires, mais ces données, exactes expérimentalement, le sont peut-être un peu moins cliniquement parlant.

Certains accidents étaient dus à l'impureté du médicament employé et ne se reproduisent pas lorsqu'on emploie du sulfate de magnésie pur.

Marinesco se demandait si on ne pouvait incriminer, dans la production de ces symptômes, l'hypertoxicité des solutions à 25 %, et dans ce but proposait de ramener les titres de ces solutions à 7,25 %. M. Ramond, dans le même ordre d'idées, a montré que le point cryoscopique de la solution courante est très inférieur à celui du liquide céphalo-rachidien.

Δ du liquide céphalo-rachidien = 0,56.
Δ de la solution à 25 % = de 1,81 à 1,93.

En somme, les accidents signalés sont de peu d'importance et ne menacent pas directement la vie si on a bien soin de de ne pas dépasser les doses de 1 cc. de la solution à 25 % par 25 livres de poids du corps.

Les accidents douloureux sont en partie atténués si on fait

précéder l'injection intrarachidienne d'une injection sous-cutanée de 0,01 centigramme de morphine. L'intensité des troubles nerveux est très variable suivant les sujets, nuls chez les uns, très accusés chez les autres, ils semblent dépendre beaucoup d'un facteur personnel.

CONCLUSIONS

En somme, les accidents observés comme conséquences de la thérapeutique rachidienne par les sels de magnésie sont de peu d'importance et ne doivent pas faire abandonner une méthode qui semble appelée à donner de bons résultats.

Si cette méthode thérapeutique n'est pas spécifique contre le tétanos ou les diverses affections contre lesquelles elle a été employée, il n'en reste pas moins qu'on lui doit de nombreuses guérisons. Dans le tétanos, elle ne doit pas être employée aux lieu et place de la sérothérapie, elle doit être au contraire employée concurremment avec elle. Elle est toujours indiquée contre les contractures, surtout quand ces dernières menacent la vie. Et dans ces conditions il résulte des diverses statistiques que le sulfate de magnésie paraît diminuer légèrement la mortalité dans les cas aigus.

L'emploi des injections de sulfate de magnésie combinées au traitement habituel produit toujours des effets immédiats importants, en diminuant les contractures, en permettant quelques heures de repos aux malades, et il nous semble que, en dépit des quelques malaises passagers qui peuvent être la conséquence de son emploi, on ne doit pas refuser au malade le bénéfice d'une médication qui a tout au moins pour effet de calmer de si cruelles souffrances.

Dans la chorée et dans les myoclonies, les résultats obtenus ont été merveilleux, mais le nombre de cas traités est trop peu nombreux, et pour conclure d'une façon définitive. Pour juger de l'efficacité de cette méthode, il faut attendre qu'elle ait été expérimentée dans un plus grand nombre de cas.

Il en est de même dans les crises gastriques et les douleurs sciatiques.

En nous basant sur les faits que nous rapportons, nous ne pouvons conclure sur la valeur curative de cette méthode d'une façon absolue, mais nous pouvons affirmer que l'action sédative remarquable de ce médicament est très manifeste dans tous les cas traités : tétanos, chorée, myoclonie, sciatique, crises gastriques, et nous ne saurions trop recommander son emploi dans les cas analogues.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 2 février 1912.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 2 février 1912.
Le Doyen,
MAIRET.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Aloy. — Recherches sur la répartition et le rôle du magnésium chez les êtres vivants. Th. de Toulouse, 1896-97, n° 187.

Anglada et Baumel (J.). — Un cas de myoclonie du couturier traité et guéri par les injections intrarachidiennes de sels de magnésie. Soc. des Sciences médicales de Montpellier.

Aubry et Lecat. — Tétanos traité par le chloral et les injections intrarachidiennes de SO Mg. Gazette méd. de Nantes, 1er mai 1909.

Blake (J.-A.). — The Treatmens of Tetanus by magnesium sulfate. *Ann. surg. Phila.* 1906, liv. X., pp. 367-373.

— Acule tetanus trated by intraspinal injection's of magnesium sulphate. *Ann. surg. Philad.*, 1906, livre X, 440-444.

— The use of magnesium sulfate in the production of anaesthesia and in the treatmens of tetanus. *Surg. gynaec. and obstetric*, vol. II, 541-551, 1906.

Caleatera. — Traitement de l'épilepsie par les injections sous-cutanées de magnésium. Semaine médicale, 1908.

Counell. — Association chirurgie et gynéc., de l'Ouest. Réunion à Minneapolis, 29 et 30 décembre 1908. Analysé *in* Revue de Chirurgie, 1909, p. 1015.

Cristan. — Propriétés inhibitrices des sels de magnésium. Th. Lyon, 1906-1907, n° 78.

Cruveilhier. — Résultats expérimentaux concernant l'emploi du sulfate de magnésie dans le traitement du tétanos. Compte rendu de la Soc. de Biol., Paris 1908, p. 111-113.

Debove, Pouchet et Sallard. — Aide-mémoire de thérapeutique.

Debré (R.). — Tétanos aigu chez un enfant de 8 ans, traité par une injection intrarachidienne de So Mg. Soc. Méd. des Hôpitaux, Paris, 25 janvier 1909, n° 4.

Franke. — Ein Iall von tetanus behandell mit interduralen Injektionnen von magnesium sulphuricum. *Centralblatt innere Medizin.* Leipzig, 1907, pp. 345-349.

Greely (H.). — Magnesium sulphate succesful in two cases of tetanus. *J. Am. M. ass. Chicago*, 1907, p. 940.

Griffon et Lian. — Traitement du tétanos par les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie. Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux, 1908, p. 190.

Harris. — Association chirurgie et gynéc. de l'Ouest. Réunion à Minnéapolis, 29 et 30 décembre 1908. Analyse *in* Revue de Chirurgie, 1909, p. 1015.

Heineck. — Acule traumatic tetanus treated by magnesium sulfate. *Surgery gynaec. a obstetric. Chicago*, janv. 1909, pp. 76-83.

Henry. — The treatment of tetanus by intraspinal injections of magnesium sulfate with repors of fom cases. *Inerat. Clin. Philad.* 1907, p. 18.

Khaskin (Mlle). — Traitement du tétanos par les injections intrarachidiennes de sels de magnésie. Th. Montpellier. 1910, n° 7.

Lenormant et Jonet-Moure. — Tétanos mortel malgré le traitement sérothérapique et les injections de sulfate de magnésie. Soc. méd. des Hôpitaux. Paris, 5 mars 1909.

Llewelyn (Philips). — Discussion à la Royal Society of Medecine. Medical Section, 25 janvier 1910. *British medical Journal*, 19 janvier 1910, p. 263.

Logan. — A case of tetanus treated by intraspinal injections of magnesium sulphate. *N. Orl. med. and surg. Journ.* 1906, pp. 885-887.

— Two cases of wirth discussion of the method. *Journ. Amer. Assoc. Mag.* 1906, pp. 1502-1506.

Lyon. — Tetanus treated with magnesium. *Journ. Ann. Méd. ass.* Chicago, 1908, p. 1688.

Marinesco. — Traitement de la chorée de Sydenham par les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie. Semaine médicale. 1908, p. 555.

Mannesco et Gradinesco. — De l'action analgésiante des sels de magnésium en injections intrarachidiennes. Réunion Biologique de Bucarest. 19 mars 1908.

Martignon. — Traitement du tétanos par les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie. Th. de Paris, juillet 1908.

Meltzer (S.-J.). — Inhibitory and anaesthesie Projecties of magnes. sults. *Medical Record.* 16 déc. 1905.

Meltzer et Auer. — Effects of intraspinal injection of magnes. salts an tetanus of experimental medecine. New-York, décembre 1906.

Meltzer et Haubold. — Spinal anaesthesia by magnes. sulphat. a report of proportions perfouned inder its influence. *Journ. of the Amer. Méd. Assoc.* 1906, p. 647.

Miller. — Treated of tetan. subarachnoid. inj. of magn. sulphat. *Am. J. M. Sc. Philad. et N.-Y.* 1908, p. 681.

Paoli. — Les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie dans le traitement du tétanos confirmé. Th. de Paris, juillet 1909.

Page. — Discussion à la Royal Sociéty of Medecine. Medical Section, 25 janvier 1910. *British med. Journ.*, 29 janvier 1910, p. 293.

Popesco et Protopesco. — Un cas de tétanos guéri par le sulfate de magnésie en injections intrarachidiennes. Bull. Soc. Méd. Hôp. de Paris. Mai 1909, n° 15.

Powers. — Tet. and sulph. magn. *Medical Record. New-York.* Juillet 1908, 146.

Ramond et Doury. — Traitement du tétanos par l'injection intrarachidienne de sulfate de magnésie. Soc. Méd. Hôp. Paris. 1908, pp. 350-354.

Rivet, Bricous et Weill. — Deux cas de tétanos traités par la sérothérapie, le chloral et les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie. La Tribune Médicale, 18 décembre 1909.

Robinson. — Treatment of tet. intrasp. inject. of magnes. sulphat. *J. Am. Ass. Chicago.* 1907, pp. 493-496.

Rocaz. — Semaine médicale, 1911, p.

Roger et Rives. — Traitement du tétanos par les injections sous-arachnoïdiennes de sulfate de magnésie. Prov. Médicale. Mai 1909, pp. 235-236.

Sicard et Drevet. — Tétanos mortel malgré l'injection intraveineuse de So Mg. Soc. Méd. Hôp. Paris. 11 février 1909.

Tanton. — Tétanos et sulfate de magnésie. Progrès méd., 16 janvier 1909, p. 35.

TABLE DES MATIÈRES

Historique. Origine de l'emploi des sels de magnésium en thérapeutique 5
Technique et Solutions employées 9
Observations 14
Résultats 31
Accidents observés 35
Pathogénie des accidents 37
Conclusions 39
Index bibliographique 41

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

MONTPELLIER. — IMPRIMERIE GÉNÉRALE DU MIDI